MANUEL D'INSTRUCTIONS

MULTIMETRE AC/DC Digital 3 1/2
HP-9801

1. INFORMATIONS IMPORTANTES DE SECURITE

1.1 Conseils de Sécurité

Les informations suivantes de sécurité doivent être observées avec attention, votre sécurité personnelle en dépend.
1) Lors de la mesure d'une tension, assurez-vous que l'interrupteur rotatif est sur « V~ » et pas sur une autre sélection.
2) Agissez avec la plus grande prudence quand vous cherchez à mesurer des tensions supérieures à 30 V pour le courant alternatif (AC) ou supérieures à 60 V pour le courant continu (DC). Déjà, lors de la présence de ces tensions, vous risquez une électrocution mortelle au contact avec des éléments conducteurs.
3) Avant d'utiliser un multimètre, pour votre sécurité, il est important de suivre ces instructions :
- Vérifiez le bon état de votre multimètre ainsi que des câbles de mesure,
- Assurez-vous d'être dans un environnement sécurisé pour effectuer vos mesures (pas d'humidité, gaz inflammables, etc…)
- Assurez-vous que la source de courant est coupée,
- Si tel est le cas, raccordez ensuite le multimètre aux bornes de la source de courant à mesurer,
- Réglez l'appareil sur la bonne plage de mesure,
- Veillez à ne pas être en contact avec les pointes des câbles de mesure, ni avec la source de courant à mesurer (directement ou indirectement par tout élément conducteur),
- Réactivez enfin la source de courant et effectuez vos mesures.
Lorsque vos mesures sont terminées, il est important de couper à nouveau la source de courant avant d'enlever les câbles de votre multimètre.
4) Précautions spécifiques pour l'utilisation de votre multimètre :
- Soyez attentifs à ne pas dépasser les limites de surcharge explicitées dans la partie « Spécifications Techniques » de ce manuel d'instructions
- La tension max. par rapport à la terre ne doit en aucun cas dépasser 1000 V DC ou 750 V AC RMS (dans la catégorie II), tension de la mesure comprise.
- Utilisez votre multimètre en environnement intérieur dont la température comprise entre 0°C et 40°C. L'humidité relative de la pièce doit être au maximum de 75%.
- Changez les piles de votre multimètre dès que le symbole «🔋» apparaît, afin de ne pas erroner vos mesures.
- Lors du changement de piles de votre multimètre, il est indispensable de débrancher auparavant les câbles de mesure d'une source de courant et de mettre l'interrupteur rotatif sur la position « OFF ».
5) Précautions générales :
- Utilisez exclusivement les câbles de mesure livrés avec votre multimètre. Ce sont les seuls autorisés et garantissant votre sécurité.
- Vérifiez toujours que votre appareil ne présente pas de détérioration apparente avant de l'utiliser.
- N'utilisez jamais votre multimètre dans une pièce où le taux d'humidité serait trop élevé.
- N'utilisez pas votre appareil de mesure s'il présente une humidité en surface (ex : condensation liée à un écart de température…).
- Veillez à toujours effectuer des mesures dans un environnement sec et protégé ; vos mains, vêtements, chaussures doivent impérativement être secs. Vous ne devez pas effectuer de mesures avec un multimètre si le sol ou le cadre dans lequel vous vous trouvez est mouillé.
- Ne mouillez ou n'humidifiez jamais votre appareil de mesure.
- N'utilisez jamais votre multimètre près de sources de gaz ou vapeurs inflammables, ni dans une atmosphère saturée (poussières…), près de champs magnétiques ou électromagnétiques, près d'antennes et générateurs hautes fréquences.
- N'utilisez pas votre multimètre lors d'un orage ou juste après un orage, afin d'éviter une surcharge de tension.

1.2 Symboles de Sécurité

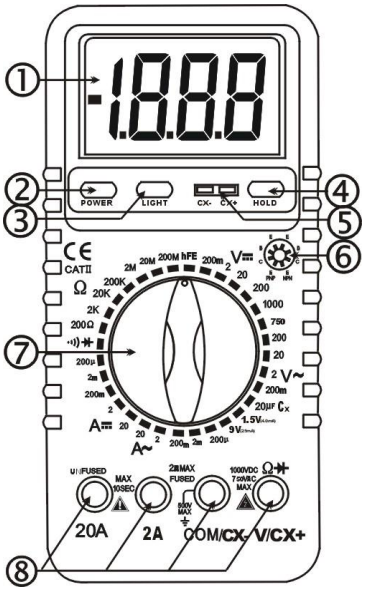
⚠ **Attention!** Danger Tension Electrique (Risque de choc électrique)
⚠ **Attention!** Référez-vous au manuel d'utilisation avant d'utiliser ce multimètre.
⧈ **Double Isolation** (Protection Classe II).
∼ Courant Alternatif (**AC**).
⎓ Courant Continu (**DC**).
≂ Courant Continu **DC** ou Alternatif **AC**.
⏚ **Terre** (masse conductrice de la terre (sol) dont le potentiel électrique en chaque point est considéré comme égal à zéro)
Symbole conseillant le tri séparé des déchets des

équipements électriques et électroniques

⚠ **L'utilisateur du multimètre est informé que si l'instrument est utilisé en dehors du respect des indications données par le fabricant dans cette présente notice d'utilisation, la protection de l'instrument contre les dommages directs ou indirects ne sera plus garantie.**

⚠ **Vos doigts ou toute autre partie de votre corps ne doivent pas être en contact direct ou indirect avec la source de courant mesurée, et ne doivent pas être au-delà des bornes des câbles de mesure, lors d'une mesure.**

2. DESCRIPTION DES FONCTIONS



1) Ecran LCD 3 ½ digits, digit de taille 27 mm
2) Interrupteur d'alimentation : Démarrage/Arrêt
3) Rétro éclairage : pressez le bouton pour allumer le rétro éclairage et pressez-le à nouveau pour l'éteindre.
4) Bouton de mémorisation de mesure (HOLD) : pressez ce bouton pour que la valeur de la mesure soit mémorisée et le symbole « HOLD » apparaîtra sur l'écran d'affichage.
5) Borne d'entrée Cx+ et Borne d'entrée Cx-
6) Borne d'entrée hFE (gain transistor)
7) Interrupteur Rotatif : utilisez cet interrupteur pour la sélection des fonctions et des gammes
8) Borne d'entrée V Ω, Borne d'entrée 20A, Borne d'entrée 2A, Borne d'entrée COM.

3. SPECIFICATIONS

3.1 SPECIFICATIONS GENERALES

- Ecran : LCD 3 ½ digits avec 1999 points.
- Ajustement Zéro Automatique et Indication Automatique de la Polarité
- Indication de hors plage de mesure : Affichage « 1 » ou « -1 ».
- Indicateur de pile faible : l'icône "🔋" s'affiche lorsque la tension des piles est insuffisante.
- Norme : CE **EMC/LVD. CAT III 600V.**

Le multimètre répond à la norme IEC 1010-1 : Double Isolation, Pollution Degré 2, Surtension Catégorie III.

- Température pour précision garantie : 23°C±5°C
- Température d'utilisation : 32~104°F / 0~40°C, humidité <75%RH.

Température de stockage : -4~140°F / -20~60°C, humidité <80%RH.

- Piles : 9V Carbone-Zinc
- Dimensions: 188(H)×90(L)×31(P)mm.
- Poids : Approx. 320g (Piles incluses).
- Accessoires :
  - Manuel d'instructions : 1 exemplaire
  - Cordons de Mesure : 1 paire
  - Housse de transport : 1 exemplaire

3.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Précision garantie à ± (% lecture + nombre de positions = digits = dgt(s)) à 23±5°C, ≤75% taux d'humidité.
Ex : 1 % +5 digits = précision de 1 % de la lecture + 5 nombres de positions

3.2.1 Tension DC

Plage de Mesure	Précision	Résolution
200mV	0.5% + 8 digits	100µV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V	1.5% + 8 digits	1V

Protection de surtension : 250V DC / 250 Vrms AC pour la plage de mesure 200mV et 1000V DC / 750 Vrms AC pour les autres plages (rms=valeur efficace)
Impédance d'entrée : 1MΩ pour les plages de mesure 200mV et 2V – 10MΩ pour les autres plages de mesure.

3.2.2 Tension AC

Plage de Mesure	Précision	Résolution	Fréquence
200mV	2.0% + 10 digits	100µV	40~400 Hz
2V	1.5% + 10 digits	1mV	
20V		10mV	
200V		100mV	
750V	2.5% + 10 digits	1V	40~200 Hz

Valeur moyenne, calibrée rms (rms=valeur efficace) sinusoïdale.
Protection de surtension : 250V DC / 250 Vrms AC pour la plage de mesure 200mV et 1000V DC / 750 Vrms AC pour les autres plages (rms=valeur efficace)
Impédance d'entrée: 1MΩ pour les plages de mesure 200mV et 2V – 10MΩ pour les autres plages de mesure.

3.2.3 Courant DC

Plage de mesure	Précision	Résolution
200µA	0.8% + 8 digits	0.1µA
2mA		1µA
200mA	1.2% + 8 digits	100µA
2A	1.5% + 5 digits	1mA
20A	2.0% + 10 digits	10mA

Protection de surtension: fusible 2A/250V, 20A jusqu'à 10 secondes

3.2.4 Courant AC

Plage de Mesure	Précision	Résolution	Fréquence
200µA	1.0% + 8 digits	0.1µA	40~200Hz
2mA		1µA	
200mA	2.0% + 8 digits	100µA	
2A	3.0% + 8 digits	1mA	
20A	3.0% + 15 digits	10mA	

Valeur moyenne, calibrée rms (rms=valeur efficace) sinusoïdale.
Protection de surtension: fusible 2A/250V, 20A jusqu'à 10 secondes

3.2.5 Résistance

Plage de Mesure	Précision	Résolution
200Ω	1.2% + 15 digits	0.1Ω
2kΩ	0.8% + 8 digits	1Ω
20kΩ		10Ω
200kΩ		100Ω
2MΩ		1kΩ
20MΩ	2.5% + 15 digits	10kΩ
200MΩ	5.0%(valeur lue -10) + 30 digits	100kΩ

Protection de surtension : 250V DC / 250Vrms AC (rms=valeur efficace)

3.2.6 Capacité

Plage de Mesure	Précision	Résolution
20µF	2.5% + 20 digits	10nF

Protection de surtension: 36V DC/36Vrms AC (rms= valeur efficace)

3.2.7 Test hFE (Gain Transistor)

Plage de Mesure	Courant Base Ib	Vce
0~1000 Approx pour transistor de type NPN et PNP	10µA Approx	3V Approx.

3.2.8 Test de Continuité Audible et de Diode

Plage de Mesure	Description	Condition de test
"→|"	Affichage lu approx. Tension en avant de diode.	Courant DC en avant approx. 1.5mA Tension DC inversée approx. 3V
·))	Son d'alarme déclenché si la résistance est inférieure à 80Ω	Tension de circuit ouvert approx. 3V

Protection de surtension : 250V DC/250Vrms AC (rms=valeur efficace)

3.2.9 Test de Piles

Plage de Mesure	Résistance de charge	Bon état de la Pile
1.5V	36Ω	Plus de 4.0mA
9V	360Ω	Plus de 25mA

4. INSTRUCTIONS DE MESURE

4.1 Mesure Tension DC

1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure « **V⎓** » à utiliser.
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **VΩ** ».
3) Raccordez les deux pointes de mesure au circuit à mesurer et lisez la valeur affichée à l'écran.
Note :
a- Si la gamme de tension n'est pas connue à l'avance, positionnez l'interrupteur rotatif sur la valeur de gamme la plus haute et réduisez au fur et à mesure jusqu'à obtenir la gamme qui convient.
b- Lorsque le symbole « 1 » s'affiche à l'écran, la gamme sélectionnée est dépassée et l'interrupteur rotatif doit être tourné vers une gamme de mesure supérieure.
c- N'appliquez pas de tension supérieure à 1000 V DC à l'entrée de votre multimètre. Une mesure est possible à tension élevée mais cela peut endommager votre multimètre.
d- Faites extrêmement attention de ne pas entrer en contact avec des circuits à haute tension lors de mesures de tensions élevées.

4.2 Mesure Tension AC

1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure « **V~** » à utiliser.
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **VΩ** ».
3) Raccordez les deux pointes de mesure au circuit à mesurer et lisez la valeur affichée à l'écran.
Note :
a- Lire la note a et b du paragraphe précédent : Mesure Tension DC
b- N'appliquez pas de tension supérieure à 750 Vrms AC à l'entrée de votre multimètre. Une mesure est possible à tension élevée mais cela peut endommager votre multimètre.
c- Faites extrêmement attention de ne pas entrer en contact avec des circuits à haute tension lors de mesures de tensions élevées.

4.3 Mesure du Courant DC

1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure « **A⎓** » à utiliser.
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** ».
Pour une mesure jusqu'à 200mA, connectez le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **mA** », pour une mesure de 200mA à 20A, connectez le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **20A** ».
3) Raccordez les deux pointes de mesure en série au circuit à mesurer et lisez la valeur affichée à l'écran.
Note :
a- Si la gamme de tension n'est pas connue à l'avance, positionnez l'interrupteur rotatif sur la valeur de gamme la plus haute et réduisez au fur et à mesure jusqu'à obtenir la gamme qui convient.
b- Lorsque le symbole « 1 » s'affiche à l'écran, la gamme sélectionnée est dépassée et l'interrupteur rotatif doit être tourné vers une gamme de mesure supérieure.
c- Le courant maximum applicable à l'entrée de votre multimètre est 200mA ou 20A suivant la borne d'entrée utilisée. Un courant supérieur fera sauter le fusible qui devra être remplacé et risquera d'endommager votre multimètre.

4.4 Mesure du Courant AC

1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure « **A~** » à utiliser.
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** ».
Pour une mesure jusqu'à 200mA, connectez le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **mA** », pour une mesure de 200mA à 20A, connectez le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **20A** ».
3) Raccordez les deux pointes de mesure en série au circuit à mesurer et lisez la valeur affichée à l'écran.
Note :
a- Si la gamme de tension n'est pas connue à l'avance, positionnez l'interrupteur rotatif sur la valeur de gamme la plus haute et réduisez au fur et à mesure jusqu'à obtenir la gamme qui convient.
b- Lorsque le symbole « 1 » s'affiche à l'écran, la gamme sélectionnée est dépassée et l'interrupteur rotatif doit être tourné vers une gamme de mesure supérieure.
c- Le courant maximum applicable à l'entrée de votre multimètre est 200mA ou 20A suivant la borne d'entrée utilisée. Un courant supérieur fera sauter le fusible qui devra être remplacé et risquera d'endommager votre multimètre.

4.5 Mesure de la Résistance

1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure « **Ω** » à utiliser.
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **VΩ** ».
3) Raccordez les deux pointes de mesure à la résistance à mesurer et lisez la valeur indiquée sur l'écran.
Note :
a- Si la valeur de résistance mesurée excède la valeur maximum de la gamme de mesure sélectionnée, le symbole « 1 » de dépassement de gamme apparaît à l'écran. Sélectionnez une gamme supérieure. Pour une résistance d'environ 1 MΩ et au dessus, le multimètre prendra quelques secondes à stabiliser la mesure. Ce phénomène est normal pour la mesure de résistances élevées.
b- Lorsque l'entrée n'est pas connectée, i.e. pour un circuit ouvert, le symbole « 1 » s'affiche à l'écran.
Avant de mesurer une résistance dans un circuit, assurez-vous que le circuit à évaluer est éteint et que toutes les capacités sont déchargées, pour votre sécurité.

4.6 Mesure de la Capacité

1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure « **Cx** ».
2) Insérez la capacité à mesurer entre les 2 entrées « **Cx-** » et « **Cx+** » du multimètre. Lisez la valeur indiquée sur l'écran.
Note :
a) Le condensateur doit être déchargé avant d'être mesuré, en court-circuitant ses bornes. Soyez très prudent en manipulant les condensateurs car ils peuvent contenir une charge importante avant d'être déchargés.
b) Lorsque vous testez une capacité de charge importante, notez que la mesure prendra plusieurs secondes avant d'aboutir.
c) Ne connectez pas une tension externe ou une capacité chargée (notamment une grande capacité) au terminal de mesure.

4.7 Test Diode et Test de Continuité Audible

1) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position « →|·)) ».
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **VΩ** ».
3) Reliez les deux pointes de mesure à la diode à mesurer.
Un Bip continu retentit si la résistance est inférieure à environ 80Ω.

4.8 Test hFE

1) Mettre l'interrupteur rotatif sur la position « **hFE** ».
2) Déterminez si le transistor à tester est de type NPN ou PNP, localisez l'émetteur, la base et le récepteur.
Connectez directement les bornes du transistor dans les trous du multimètre. Les bornes sont appelées E, B et C pour respectivement l'Emetteur, la Base et le Collecteur du transistor.
3) Lisez la mesure hFE du transistor (gain dc) directement sur l'écran, correspondant à un test courant Ib : 10µA et Tension Vce : 3V.
N'appliquez jamais une tension à l'entrée hFE de votre multimètre, cela peut nuire à l'état général de votre multimètre.

4.9 Mesure des Piles
1) Mettez l'interrupteur rotatif sur la plage de mesure désirée : « **1,5V 4.0mA** » ou « **9V 25mA** »
2) Connectez le cordon de mesure noir sur l'emplacement « **COM** » et le cordon de mesure rouge sur l'emplacement « **VΩ** ».
3) Reliez la pointe de mesure rouge sur le pôle positif de la pile et la pointe de mesure noire sur le pôle négatif de la pile, puis lisez la valeur indiquée sur l'écran.
Résistance de charge : 1.5V : 36Ω – 9V : 360Ω
- L'état d'une pile de type 1.5V est bon si l'affichage est plus de 4.0mA
- L'état d'une pile de type 9V est bon si l'affichage est plus de 25mA

4.10 Rétro éclairage
Pressez le bouton « **LIGHT** » pour allumer le rétro éclairage de l'écran et les fonctions, et pressez-le à nouveau pour l'éteindre.

4.11 Mémorisation de la Mesure
Pressez le bouton « **HOLD** »pour que la valeur de la mesure soit mémorisée et le symbole « HOLD » apparaîtra sur l'écran d'affichage. Pressez-le à nouveau pour sortir de ce mode.

5. PRECAUTIONS ET MAINTENANCE
5.1 Précautions
Pour permettre l'utilisation de votre multimètre dans les meilleures conditions et pour une longue période, suivez ces conseils de précaution :
1) Gardez le multimètre à l'abri de l'eau et de l'humidité : S'il est en contact avec de l'eau, essuyez-le immédiatement car les liquides peuvent contenir des minéraux pouvant altérer les circuits électroniques.
2) Utilisez et stockez le multimètre dans un environnement aux conditions normales de température. Les températures extrêmes peuvent raccourcir la vie des composants électroniques et endommager les piles et les plastiques.
3) Manipulez le multimètre avec précaution. Les chocs ou le faire tomber au sol peuvent endommager les circuits intégrés et causer un dysfonctionnement du multimètre.
4) Protégez le multimètre de la poussière et de la saleté qui peuvent causer l'usure prématurée du multimètre.
5) Essuyez régulièrement le multimètre avec un chiffon doux pour l'entretenir. Ne pas utiliser de produits chimiques ou de détergeant pour le nettoyer.
6) Utilisez uniquement des piles neuves et du bon type. Pensez à enlever les piles usagées pour ne pas qu'elles coulent, elles peuvent altérer les circuits électroniques.
7) Enlevez les piles lors d'une inutilisation prolongée.

5.2 Remplacement des piles
1) Lorsque le niveau de tension des piles est devenu trop faible pour faire fonctionner le multimètre, le symbole « 🪫 » apparaît à l'écran. Il est indispensable de changer les piles.
2) Avant de changer les piles, assurez-vous que l'instrument n'est pas connecté à un circuit extérieur. Mettre l'interrupteur rotatif sur « **OFF** » et enlever les cordons de mesure.
3) Ouvrez le couvercle des piles avec un tournevis
4) Remplacez les piles par des piles de même type.
5) Fermez le couvercle et revissez avec un tournevis.
Attention : Déposez les piles suivant les règles d'environnement définies dans chaque pays.

5.3 Remplacement du fusible
1) Ce multimètre est fourni avec un fusible de 2A/250V.
2) Assurez-vous que l'instrument n'est pas connecté à un circuit extérieur. Mettre l'interrupteur rotatif sur « **OFF** » et enlever les cordons de mesure.
3) Retirez les 2 vis du boîtier et enlever le couvercle. Remplacez le fusible usé par un neuf de même type.
4) Refermez le couvercle et revissez avec un tournevis.

5.4 Garantie
Merci de vous référer aux conditions générales de vente de la boutique en ligne LifeAddict.fr.
La garantie de votre multimètre s'applique dans des conditions normales d'utilisation, et ne couvre pas l'usure due à l'utilisation de l'appareil, ni les piles, fusibles et accessoires.

Ce document est une notice d'utilisation fournie et traduite par la société LifeAddict SARL - 98, Avenue du Lac - 74140 Douvaine – France (www.LifeAddict.fr)

Tous droits réservés. Les traductions de notices fournies par LifeAddict sont protégées par les lois internationales sur le droit d'auteur et la protection de la propriété intellectuelle. L'utilisation de cette notice d'utilisation est réservée au client de LifeAddict, s'il est acquéreur de l'article concerné par la notice. Toute copie, reproduction, traduction, même partielle, et utilisation à quelques fins que ce soit, sans autorisation préalable de LifeAddict SARL est formellement interdite. LifeAddict ne sera pas tenu responsable de tout dommage direct ou indirect, lié au non respect de ces conditions.